

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# 公開実用 昭和60— 180761

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭60-180761

⑪ Int.Cl.

F 02 M 37/20  
// B 01 D 19/00

識別記号

庁内整理番号

A-6657-3G  
8314-4D

⑬ 公開 昭和60年(1985)11月30日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑭ 考案の名称 燃料気液分離装置

⑮ 実 願 昭59-68929

⑯ 出 願 昭59(1984)5月10日

⑰ 考 案 者	加 藤 岡 一 雄	池田市桃園2丁目1番1号	ダイハツ工業株式会社内
⑱ 考 案 者	深 見 進	池田市桃園2丁目1番1号	ダイハツ工業株式会社内
⑲ 出 願 人	ダイハツ工業株式会社	池田市ダイハツ町1番1号	
⑳ 代 理 人	弁理士 本 庄 武 男		

## 明 細 書

### 1 . 考案の名称

燃料気液分離装置

### 2 . 実用新案登録請求の範囲

燃料タンクからキャブレタに至る給燃系で生じた燃料中の気泡を除去してキャブレタに気泡が入らないようにするための燃料気液分離装置において、前記キャブレタの燃料供給部に、燃料排出管と燃料供給管とを接続した気液分離チャンバを接続し、上記燃料排出管の一端を気液分離チャンバの液面より上方の部位に開口するように接続し、他端を燃料ポンプから燃料タンクまでの燃料供給経路に接続する一方、上記燃料供給管の一端を気液分離チャンバの前記燃料排出管の開口部位より下方の部位に接続し、他端を燃料ポンプに接続したことを特徴とする燃料気液分離装置。

### 3 . 考案の詳細な説明

「考案の技術分野」

本考案は燃料タンクから自動車用キャブレタに至る給燃系で生じた燃料中の気泡を排除してキャ

ブレタに気泡が入らないようにするための燃料気液分離装置に関するものである。

「従来技術」

従来、特にキャブオーバタイプのトラックのように、エンジンルーム内の空間スペースが小さく、エンジンからの放熱を容易に行うことができない車の場合、エンジンルーム内が高温となることにより燃料タンクからキャブレタまで燃料を送給する燃料パイプ内の燃料が加熱されて気泡を発生し、この気泡がキャブレタ内にまで入り込むことによりキャブレタのメインノズルから燃料が噴出されないいわゆるベーパーロックや、メインノズルから気泡が噴き出す所謂バーコレーション等燃料供給量の制御性が悪化するという問題がある。

このような問題はターボチャージャのような熱源をエンジンルーム内に設けた車では更に著しく、運転状態から見ると燃料パイプ内を通る燃料の量が少ない定速運転時に特に著しい。

その為キャブレタ内で発生した気泡をキャブレタとは別個に設けた冷却フィンを設けた冷却室に

導き、ここで冷却して液化した後キャブレタに還流させるようになった蒸発燃料放散防止装置（実開昭55-17938号公報参照）が知られている。

#### 「従来技術の問題点」

しかしこのような従来装置では、気泡を含む燃料の冷却効率を高める為に、冷却フィンを有する冷却室を別個設ける必要があり、しかもこのような冷却室はエンジンルームのように高温の場所には設けることはできない。その為キャブレタと冷却室とを接続するパイプが長くなり、そこで折角冷却された燃料が再び加熱されて気泡を生じる為に、結局この従来装置を用いて気泡を消去することは実質的に困難であり、且つコスト高となる欠点がある。

またこのような従来装置ではキャブレタに冷却室を接続するために、キャブレタを改造する必要があり、これが更にコストの上昇を招くと共に、それだけでなくとも複雑なキャブレタの構造を更に複雑化させコストアップとなる。

「考案の目的」

従って本考案の目的とする処は、特別な冷却装置を設けることなく燃料中の気泡の分離を確実に行うことができ、またキャブレタの構造を変化させることなく、しかも極めて構造が簡単で、コストのかからない燃料気液分離装置を提供することである。

「考案の構成」

上記目的を達成するべく本考案の主たる構成は、燃料タンクからキャブレタに至る給燃系で生じた燃料中の気泡を除去してキャブレタに気泡が入らないようにするための燃料気液分離装置において、前記キャブレタの燃料供給部に、燃料排出管と燃料供給管とを接続した気液分離チャンバを接続し、上記燃料排出管の一端を気液分離チャンバの液面より上方の部位に開口するように接続し、他端を燃料ポンプから燃料タンクまでの燃料供給経路に接続する一方、上記燃料供給管の一端を気液分離チャンバの前記燃料排出管の開口部位より下方の部位に接続し、他端を燃料ポンプに接続し

た点であり、これにより燃料ポンプから吐出された燃料はまず気液分離チャンバに供給された後、キャブレタの燃料供給部に排出されるが、その際、気液分離チャンバ内で比重の小さい気泡が上部に、比重の大きい液体が下部に分離され、気泡を含む液体が燃料排出管を経て、燃料ポンプから燃料タンクまでの燃料系供給経路に戻され、キャブレタへは殆ど気泡を含まない燃料のみが供給されるように構成されている。

#### 「実施例」

続いて添付した図面を参照しつつ本考案を具体化した実施例に付き説明し、本考案の理解に供する。ここに第1図は本考案の一実施例にかかる燃料気液分離装置に使用する気液分離チャンバの平面図、第2図は第3図におけるA-A矢視断面図、第3図は第1図におけるB矢視図、第4図は上記気液分離チャンバを有する燃料気液分離装置全体の概略構成図である。

第4図において、1は周知のキャブレタの一部を構成するフロート室で、内部にフロート2を揺



動自在に有し、燃料3の量的変化に応じたフロート2の揺動運動により、燃料供給部4に設けたフロート弁5を開閉してフロート室1への燃料供給通路6を開閉する。上記燃料供給通路6はフロート室1の蓋部材7に形成されており、この燃料供給通路6には蓋部材7に螺着したユニオンボルト8を介して気液分離チャンバ9の継手部10が接続されている。尚、上記構成中、気液分離チャンバ9を除く部分は既に使用されている周知の構成である（実開昭50-101715号公報参照）。

上記気液分離チャンバの構造は第1図乃至第3図に示される如くである。即ち気液分離チャンバ9は図示の如く円筒状をなし、その片側面11に前記継手部10を水平方向に溶接しており、上記側面11とは反対側の側面12には燃料排出管13が接続されている。またこの燃料排出管13の入口部14に隣接するチャンバ壁には燃料供給管15が接続されている。

上記燃料供給管15の気液分離チャンバ9に対する接続箇所は気液分離チャンバ9の第3図に示

すように燃料排出管の開口部位より寸法  $l$  ( $\geq 0$ ) 下方である。また燃料排出管 13 はその入口部 14 が気液分離チャンバ 9 の液面 23 (第 3 図) の上方に開口し、液面 23 上に浮遊する気泡が速やかに排出されるような位置に接続される。燃料排出管 13 の入口部 14 の中心を第 3 図及び第 1 図に示す如く継手部 10 の接続孔 17 の中心を通る垂直の中央面 16 上に設け、燃料供給管 15 をこの入口部 14 にできるだけ近接した下方のチャンバ壁に接続し、燃料供給管 15 から流出した気泡が速やかに燃料排出管 13 の入口部 14 から排出され、接続孔 17 の方へはできるだけ移動しないようにすることが望ましい。このような観点から上記燃料供給管 15 と燃料排出管 13 の気液分離チャンバ 9 への接続部は、気液分離チャンバ 9 への継手部 10 の接続部とはできるだけ離れた位置とし、燃料供給管 15 からチャンバ内に供給された気泡が燃料排出管 13 へ速やかに排出され、燃料排出管 13 から離れた位置にある継手部 10 と気液分離チャンバ 9 との接続孔 17 へは気泡を

殆ど含まない燃料のみが供給されるようにすることが望ましい。

前記継手部 10 には第 4 図に示した従来のユニオンボルト 8 を嵌入するボルト挿入孔 18 と接続孔 17 から排出される燃料がユニオンボルト 8 の燃料通路に供給されるように円環状の溝 19 を形成しておく。

第 4 図に示す如く前記燃料供給管 15 は燃料ポンプ P に接続されており、また燃料排出管 13 は燃料ポンプ P の流入口又は、燃料ポンプ P と燃料タンク 20 との間の配管 21、若しくは燃料タンク 20 等により代表される燃料供給経路に接続する。

上記のように燃料排出管 13 の入口部 14 の中心を継手部 10 の垂直中心面 16、即ち接続孔 17 の中心より高位置に設定することにより、気液分離チャンバ 9 内の燃料の液面 23（第 3 図）の高さをフロート弁 5 の開閉にかかわらず、一定に保つことができると共に、燃料排出管 13 への気泡の排出に伴って若干の燃料も燃料ポンプ P 側へ

排出さ、燃料自体が循環することにより、循環燃料による気液分離チャンバ 9 内の燃料の冷却、ひいてはキャブレタへ供給される燃料の冷却によるキャブレタ内での造泡作用の低下が可能となる。

従って上記実施例の装置において、燃料ポンプ P により燃料供給管 1 5 を経て気液分離チャンバ 9 に供給された燃料中の気泡は、燃料との比重の差により、燃料供給管 1 5 の出口部から上方へ浮かび上がり液面 2 3 上方に開口する燃料排出管 1 3 の入口部 1 4 から速やかに排出され、燃料ポンプ P の流入部又は配管 2 1 若しくは燃料タンク 2 0 等よりなる給燃部へ戻される。こうして気泡の殆ど取り除かれた燃料は接続孔 1 7 から円環状の溝 1 9 に流入し、ユニオンボルト 8 内の燃料通路及び燃料供給通路 6 を通ってフロート室 1 へ供給される。

本考案は以上述べたように、燃料タンクからキャブレタに至る給燃系で生じた燃料中の気泡を除去してキャブレタに気泡が入らないようにするための燃料気液分離装置において、前記キャブレタ

の燃料供給部に、燃料排出管と燃料供給管とを接続した気液分離チャンバを接続し、上記燃料排出管の一端を気液分離チャンバの液面より上方の部位に開口するように接続し、他端を燃料ポンプから燃料タンクまでの燃料供給経路に接続する一方、上記燃料供給管の一端を気液分離チャンバの前記燃料排出管の開口部位より下方の部位に接続し、他端を燃料ポンプに接続したことを特徴とする燃料気液分離装置であるから、燃料内に混入された気泡がキャブレタに供給される直前に確実に液体部分から分離され、従来の装置のように気液分離装置とキャブレタとの間で、再度気泡が発生するような不都合がなく、キャブレタ自身に何らの改造を加える必要がないので、既存の装置にもそのまま適用することが可能であり、また装置が極めて簡素であり、且つ冷却装置やその配管部材等の特別の装置を必要としない為、コストを押し上げるような問題がなく、極めて実用的な燃料気液分離装置を提供するものである。

#### 4 . 図面の簡単な説明

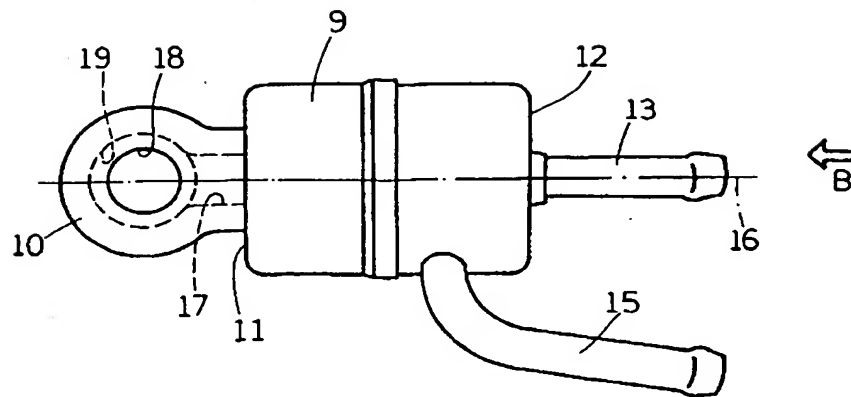
第1図は本考案の一実施例にかかる燃料気液分離装置に使用する気液分離チャンバの平面図、第2図は第3図におけるA-A矢視断面図、第3図は第1図におけるB矢視図、第4図は上記気液分離チャンバを有する燃料気液分離装置全体の概略構成図である。

(符号の説明)

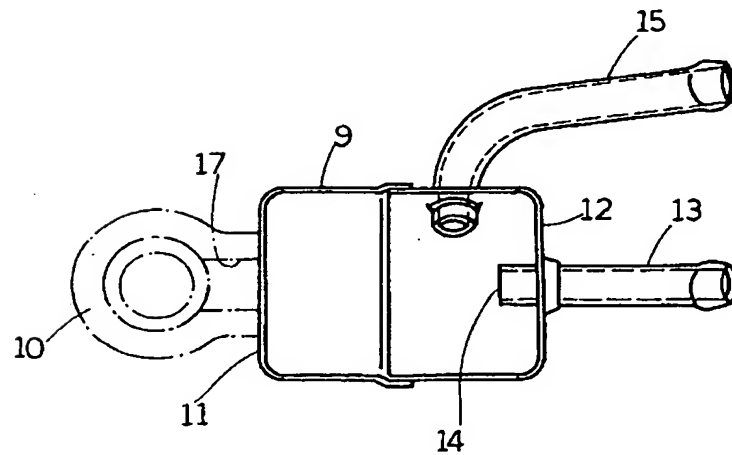
- |              |             |
|--------------|-------------|
| 4 … 燃料供給部    | 8 … ユニオンボルト |
| 9 … 気液分離チャンバ |             |
| 10 … 継手部     | 13 … 燃料排出管  |
| 15 … 燃料供給管   | 17 … 接続孔    |
| 20 … 燃料タンク。  |             |

出願人      ダイハツ工業株式会社  
代理人      弁理士 本庄 武男

第1図



第2図



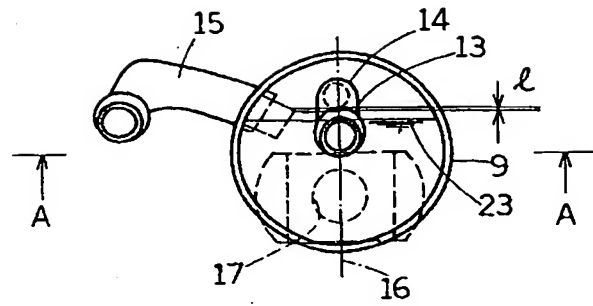
680

実用新案 昭60-180761

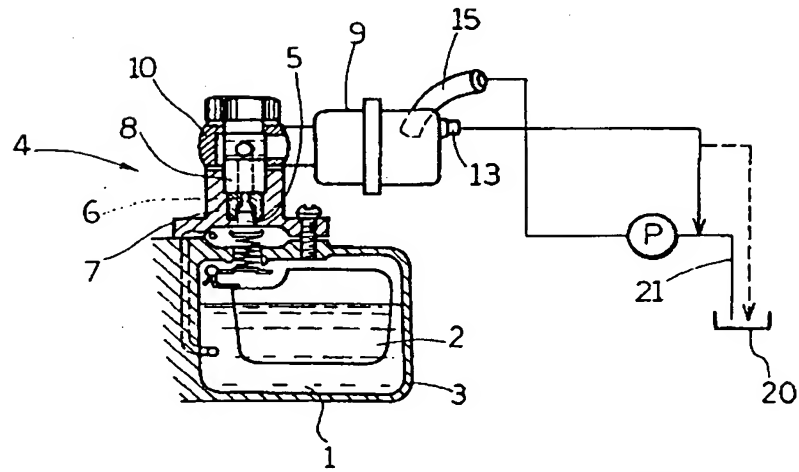
出願人  
株式会社 日立製作所

代理人 弁理士  
(8413) 山本 誠 男

第3図



第4図



681

出 版 人

代 理 人